

1/5/3

DIALOG(R) File 347:JAPIO
(c) 2001 JPO & JPIO. All rts. reserv.

02034140 **Image available**
OPTICAL RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

PUB. NO.: 61 -248240 [JP 61248240 A]
PUBLISHED: November 05, 1986 (19861105)
INVENTOR(s): YOSHIZUMI KEIICHI
IMANAKA RYOICHI
APPLICANT(s): MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD [000582] (A Japanese Company
or Corporation), JP (Japan)
APPL. NO.: 60-090003 [JP 8590003]
FILED: April 26, 1985 (19850426)
INTL CLASS: [4] G11B-007/09
JAPIO CLASS: 42.5 (ELECTRONICS -- Equipment)
JAPIO KEYWORD: R002 (LASERS); R102 (APPLIED ELECTRONICS -- Video Disk
Recorders, VDR)
JOURNAL: Section: P, Section No. 560, Vol. 11, No. 97, Pg. 140, March
26, 1987 (19870326)

ABSTRACT

PURPOSE: To make it possible to drive both tracking servo circuits of a recording/reproducing disk and a disk to be exclusively used for reproducing by one optical pickup by turning a switch so that a tracking signal based upon a far field method is sent to the servo circuit at the operation of the recording/ reproducing disk and a tracking signal based upon a far field heterodyne method to the servo circuit at the operation of the disk to be exclusively used for reproducing.

CONSTITUTION: Respective outputs (a), (b), (c), (d) of a four-divided photodetector 1 are detected, (a+b)-(b+c), i.e. an error signal A, is detected as a tracking signal based upon the far field method and (a+c)X(b+d), i.e. an error signal B, is detected as a tracking signal based upon the far field heterodyne method. Whether a disk loaded for reproducing is the recording/reproducing disk or the disk to be exclusively used for reproducing is detected on the base of the reflection factor of the disk and the error signal A at the case of the recording/ reproducing disk or the error signal B at the case of the disk to be exclusively used for reproducing is selected by a switch 7, extracted and transmitted to the servo circuit.

⑫ 公開特許公報 (A) 昭61-248240

⑬ Int.Cl. 4

G 11 B 7/09

識別記号

庁内整理番号

C-7247-5D

⑭ 公開 昭和61年(1986)11月5日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 光学記録再生装置

⑯ 特願 昭60-90003

⑰ 出願 昭60(1985)4月26日

⑱ 発明者 吉住 恵一 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

⑲ 発明者 今中 良一 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

⑳ 出願人 松下電器産業株式会社 門真市大字門真1006番地

㉑ 代理人 弁理士 中尾 敏男 外1名

明細書

1、発明の名称

光学記録再生装置

2、特許請求の範囲

(1) 回転する円盤状記録媒体面上に放射光を集光させる光集光手段と、前記円盤状記録媒体面の記録トラック上に前記放射光の集光点を追従させるトラッキングアクチュエータと、前記トラッキングアクチュエータを駆動するトラッキングアクチュエータ駆動手段と、前記記録媒体面から反射した前記放射光を受光する少なくとも4個の受光領域を持つ光検知手段群と、これらの光検知手段群の少なくとも2個の出力の強度差を検出する第1の誤差信号検出手段と、前記光検知手段群の少なくとも2個の出力の波形の時間軸上での位相差を検出する第2の誤差信号検出手段と、前記第1及び第2の誤差信号検出手段からの出力信号のいずれかを選択して前記トラッキングアクチュエータ駆動手段に伝達する切替え手段とを備えた光学記録再生装置。

(2) 円盤状記録媒体としてプリグループを有する記録再生の可能なものあるいは情報ピットを有する再生専用のものを用い、そのいずれの種類のものであるかを検知する円盤状媒体の種類検知手段と、前記検知手段の出力に応じてプリグループとを有する円盤状媒体の場合は、第1の誤差信号検出手段からの出力を、再生専用の情報ピットを有する円盤状媒体の場合は第2の誤差信号検出手段からの出力をそれぞれ切替え手段によって選択し、トラッキングアクチュエータを駆動制御するようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の光学記録再生装置。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、ディスク状記録媒体上に、光学的IC高密度に大量の情報、例えばビデオ・オーディオ信号や、その他のデータ信号を記録する装置であって、特に、追加記録や、記録再生消去の可能なディスクとプレス等のモールド法によって記録されたピット状の情報を複製して作られるレーザテ

ィスクやコンパクトディスク等の再生専用ディスクの両方を再生することのできる互換性をもった光学記録再生装置に関するものである。

従来の技術

記録再生の可能なディスクと、再生専用のディスクとは、ディスクの構造、トラッキング信号のとり方が、従来方式では全く異なっている。

記録再生の可能なディスクに関しては、ディスクにあらかじめトラッキング案内溝（プリグルーブと呼ぶ）が記録されており、このミゾへ集光された光スポットの反射光のファーフィールド位置、即ち、前記光スポットの結像位置から、十分離れた位置に2分割の光検出器を置き、この2つの光検出器出力の差からトラッキング誤差信号を検出する方法が一般的である。この方式をファーフィールド法と呼ぶ。但し、このトラッキング案内ミゾの深さは、トラッキング信号が最も大きくなる深さとして、レーザ光の波長の $\frac{1}{4}$ に選んでいる。

一方、再生専用のレーザディスクや、コンパクトディスクは、3ビーム法と言われるトラッキン

ち、時間軸上での位相差を検出し、この出力をトラッキング誤差信号とするものである。

上述のように、従来には、記録再生用ディスクと再生専用のディスクをかけるためのトラッキング信号検出法が全く異なっており、そのため、同じプレイヤーで、これらのディスクを共に再生することは不可能であった。

本発明は、この問題点を解決し、一個の光学ピックアップを備えた一台のプレイヤーで記録再生用ディスクと再生専用ディスクの両方を再生することができる装置を提供するものである。

問題点を解決する為の手段

本発明においては、記録再生ディスクと再生専用ディスクとを全く同じ光学ピックアップで再生するため、四分割光検出器をディスク面からの反射光のディスク面に対しファーフィールドの位置に置き、 $(a+d)-(b+c)$ の差動信号（誤差信号A）と $(a+c) \times (b+d)$ の積の信号にローパスフィルタを通したもの（誤差信号B）を検出できるよう構成し、誤差信号Aと誤差信号Bをスイッ

グ方式がとられている。3ビーム法とは、情報を再生する為の主ビームの前後に回折格子によって2つの複ビームを作り、これらの複ビームを記録トラックの側面の互いに反対側のエッジ部に照射し、これらの複ビームの反射光の光量の差からトラッキング信号を検出するものである。再生専用ディスクの記録信号は、深さがレーザ光の波長の $\frac{1}{4}$ のピット状に記録されている。これは、再生信号の振幅が最も大きくなるピット深さであるが、前述のファーフィールド法では、トラッキング信号が検出できない。

発明が解決しようとする問題点

このような従来技術では、同じ光ピックアップで、再生専用ディスクと、記録再生ディスクと共に再生することができなかった。

上述の3ビーム法以外に、再生専用ディスクのトラッキング信号検出法として、ファーフィールドヘテロダイン法がある。この方式は四分割光検出器の対角線方向の出力の和、即ち、第1図で、 $(a+c)$ と $(b+d)$ の2つの信号の波形の積、即

てによって切替え、それぞれのディスクに応じて使用できるようにしている。

作用

上述の構成により、誤差信号Aはファーフィールド法によるトラッキング信号である。又、誤差信号Bはファーフィールドヘテロダイン法によるトラッキング信号である。記録再生ディスクをかける場合は、スイッチによって誤差信号Aをサーボ回路に送り、再生専用ディスクの場合はスイッチによって誤差信号Bをサーボ回路に送るよう切替えることによって、全く同一の光学ピックアップによってこれらのディスクの両方のトラッキングサーが制御をすることができる。

実施例

第1図に本発明の一実施例の要部説明図を、第2図に本実施例で使用した光学ピックアップの構成図を示す。

第2図のよう4分割光検出器1が置かれ、第1図のよう、それぞれの出力a, b, c, dを検出し、 $(a+d)-(b+c)$ すなわち誤差信号Aを

ファーフィールド法によるトラッキング信号として検出し、 $(a+c) \times (b+d)$ すなわち誤差信号Bをファーフィールドヘテロダイン法によるトラッキング信号として検出する。誤差信号Bは信号周波数、即ち、メガヘルツオーダーの信号であって、必要なトラッキング信号の帯域は数10Hz程度であるので、ローパスフィルタ6によって高い周波数成分を除去する。

一方、再生のためにローディングされたディスクが記録再生ディスクであるか再生専用ディスクであるかをディスクの反射率から検出し、記録再生ディスクの場合は誤差信号Aを、再生専用ディスクの場合は誤差信号Bをそれぞれスイッチャで切替えて取り出し、サーボ回路に伝達するようにしている。

第2図のように、シリンドリカルレンズ13を挿入することによって、良く知られた非点収差法によるフォーカス誤差信号を検出することも可能である。この場合は、図示していないが、 $(a+c)-(b+d)$ の信号によって、フォーカス誤

差信号を検出できる。

再生専用ディスクか記録再生ディスクかの検知は、本実施例ではディスクの反射率によった。この他にも、ディスクにつけられた識別信号を利用するあるいはトラッキング信号の大きさを検出して行なう等ディスクの検知の手段は数多く考えられ、いずれも使用可能である。

又、フォーカスサーボ方式は、本実施例では、非点収差法を使用したが、他IC、ナイフエッジ法、臨界角法、その他のフォーカス信号検出法を使用できることはいうまでもない。

発明の効果

上述のように、本発明によれば、一つの光学ビックアップを備えたプレイヤーによって記録再生ディスクと再生専用ディスクの両方を安定にかつ低成本で、再生又は記録再生できる光学記録再生装置が得られ、その効果は非常に大きい。

4. 図面の簡単な説明

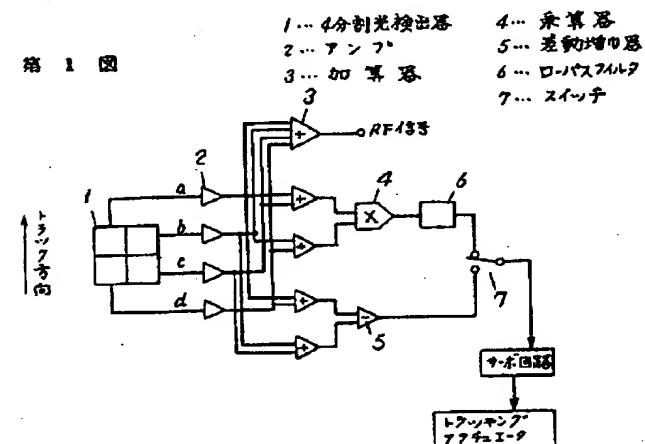
第1図は本発明の一実施例の光学記録再生装置の要部構成図、第2図は同実施例における光学ビ

ックアップの構成図である。

1……4分割光検出器、2……アンプ、3……加算器、4……積算器、5……差動増幅器、6……ローパスフィルタ、7……スイッチ、8……対物レンズ、9……ディスク、10……トラッキングコイル、11……ビームスプリッタ、12……レンズ、13……シリンドリカルレンズ、14……半導体レーザ。

代理人の氏名 弁理士 中尾敏男 ほか1名

第1図



第2図

